

Benih jagung bersari bebas



© BSN 2015

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi	1
3 Klasifikasi.....	3
4 Persyaratan mutu	3
5 Pemeriksaan lapangan.....	4
6 Pengambilan contoh benih	5
7 Pengujian mutu benih	5
8 Pelabelan.....	6
9 Pengemasan.....	6
Lampiran A (normatif) Pengambilan contoh kirim.....	7
Lampiran B (normatif) Penetapan kadar air.....	9
Lampiran C (normatif) Analisis kemurnian.....	10
Lampiran D (normatif) Pengujian daya berkecambah	11
Bibliografi.....	14
Tabel 1 – Spesifikasi persyaratan mutu di lapangan.....	3
Tabel 2 – Jumlah tanaman pinggir yang dibuang.....	3
Tabel 2 – (lanjutan).....	4
Tabel 3 – Spesifikasi persyaratan mutu di laboratorium.....	4
Tabel 4 – Jumlah contoh pemeriksaan.....	5
Tabel A.1 – Intensitas pengambilan contoh minimum untuk lot benih dalam wadah	8
antara 15 kg sampai dengan 100 kg	8
Tabel A.2 – Jumlah contoh primer yang diambil dari lot benih dalam wadah lebih dari	8
100 kg atau dari aliran benih yang akan dikemas	8
Tabel D.1 – Nilai toleransi tertinggi dan terendah persentase ulangan perkecambahan	13
pada satu uji perkecambahan (two-way test, tingkat signifikansi 2,5%).....	13
Gambar A.1 – Alur pengambilan contoh pada lot benih.....	7
Gambar B.1 – Alur penetapan kadar air dengan metode oven	10
Gambar B.2 – Alur penetapan kadar air dengan moisture meter	10
Gambar C.1 – Alur pengujian analisis kemurnian	11
Gambar D.1 – Alur pengujian daya berkecambah.....	12

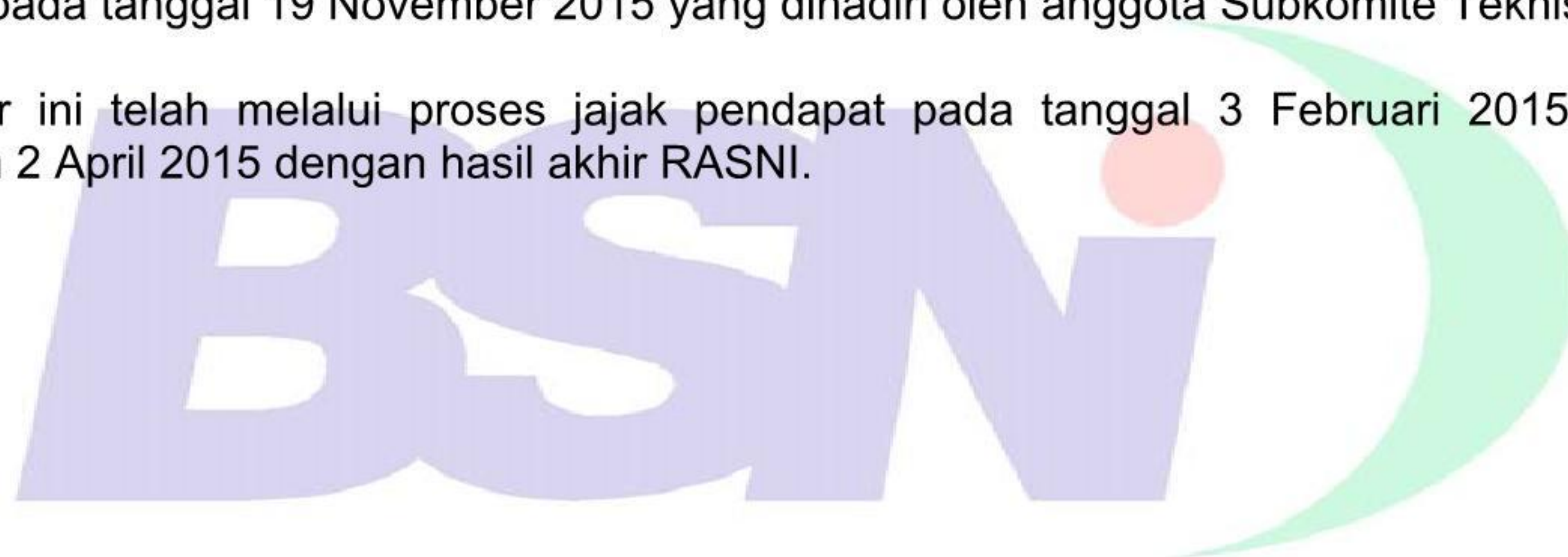
Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) benih jagung bersari bebas merupakan revisi dari SNI 01-6232.1-2003, *Benih jagung bersari bebas – Bagian 1: Kelas benih penjenis (BS)*; SNI 01-6232.2-2003, *Benih jagung bersari bebas – Bagian 2: Kelas benih dasar (BD)*; SNI 01-6232.3-2003, *Benih jagung bersari bebas – Bagian 3: Kelas benih pokok (BP)*; SNI 01-6232.4-2003, *Benih jagung bersari bebas – Bagian 4: Kelas benih sebar (BR)*, berdasarkan usulan dari seluruh pemangku kepentingan sebagai upaya untuk membantu tercapainya perdagangan di dalam negeri yang jujur, transparan, mampu memenuhi keinginan produsen dan melindungi kepentingan konsumen secara konsisten serta untuk meningkatkan citra benih jagung bersari bebas Indonesia di pasaran internasional.

Revisi ini merupakan penggabungan dari SNI sebelumnya, dan perubahan spesifikasi persyaratan mutu di laboratorium.

Standar ini dirumuskan oleh Subkomite Teknis 65-03-S2 Benih Tanaman Pangan dan telah dibahas dalam rapat-rapat teknis. Perumusan terakhir dilakukan dalam rapat konsensus di Bogor pada tanggal 19 November 2015 yang dihadiri oleh anggota Subkomite Teknis.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 3 Februari 2015 sampai dengan 2 April 2015 dengan hasil akhir RASNI.



Benih jagung bersari bebas

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan mutu, pemeriksaan lapangan, pengambilan contoh benih, pengujian mutu benih, pelabelan, dan pengemasan.

2 Istilah dan definisi

2.1

benih jagung bersari bebas

bahan tanaman (*planting material*) hasil perkembangbiakan tanaman jagung bersari bebas secara generatif yang digunakan untuk produksi benih atau produksi tanaman.

2.2

benih penjenis (BS)

benih yang diproduksi oleh dan dibawah pengawasan pemulia tanaman atau institusi pemulia.

2.3

benih dasar (BD)

keturunan pertama dari BS yang memenuhi standar mutu kelas BD dan harus diproduksi sesuai dengan prosedur baku sertifikasi benih bina.

2.4

benih pokok (BP)

keturunan pertama dari BD atau BS yang memenuhi standar mutu kelas BP dan harus diproduksi sesuai dengan prosedur baku sertifikasi benih bina.

2.5

benih sebar (BR)

keturunan pertama dari BP, BD atau BS yang memenuhi standar mutu kelas BR dan harus diproduksi sesuai dengan prosedur baku sertifikasi benih bina.

2.6

benih murni

benih utuh, benih mengkerut, benih belah/pecah atau rusak dengan ukuran setengah atau lebih besar dari setengah ukuran benih utuh yang dinyatakan dalam persen.

2.7

benih tanaman lain

benih tanaman selain jagung tidak termasuk biji gulma yang dinyatakan dalam persen.

2.8

biji gulma

biji dari tanaman rerumputan dan gulma berdaun lebar yang dinyatakan dalam persen.

2.9

campuran varietas lain/tipe simpang (*off type*)

suatu tanaman atau benih yang satu atau lebih karakteristiknya menyimpang (berbeda) dari deskripsi varietas yang ditetapkan oleh Pemulia Tanaman.

2.10**daya berkecambah**

kemampuan benih untuk tumbuh menjadi kecambah normal pada kondisi optimum yang dinyatakan dalam persen.

2.11**isolasi**

salah satu cara pengaturan tanam untuk memisahkan pertanaman dengan varietas lainnya agar tidak terjadi penyerbukan silang, pencampuran varietas atau penularan penyakit tanaman, dapat menggunakan pengaturan jarak dan waktu.

2.11.1**isolasi jarak**

jarak minimal yang harus dipenuhi antara suatu unit penangkaran benih dengan pertanaman sejenis di sekelilingnya.

2.11.2**isolasi waktu**

perbedaan waktu tanam minimal dari suatu unit penangkaran benih dengan pertanaman sejenis di sekelilingnya yang harus dipenuhi, dihitung dari perbedaan waktu berbunga sehingga waktu berbunga tidak bersamaan

2.12**kadar air benih**

kandungan air dalam benih yang dinyatakan dalam persen.

2.13**kotoran benih**

benda selain benih murni, benih tanaman lain dan biji gulma yang dinyatakan dalam persen.

2.14**mutu**

gambaran karakteristik menyeluruh dari benih yang menunjukkan kesesuaiannya terhadap persyaratan yang ditetapkan.

2.15**pemeriksaan lapangan**

kegiatan untuk mengevaluasi kondisi pertanaman dan kesesuaian sifat morfologis tanaman terhadap deskripsi varietas dimaksud pada suatu unit penangkaran dengan cara memeriksa sebagian dari populasi tanaman yang ditetapkan dengan metode tertentu, kecuali untuk kelas Benih Penjenis (BS) yang seluruh populasinya harus diamati.

2.16**pengujian mutu**

kegiatan yang dilakukan oleh analis benih untuk mengevaluasi mutu benih yang meliputi mutu fisik (penetapan kadar air dan pengujian kemurnian) dan fisiologis (pengujian daya berkecambah), yang dilakukan terhadap setiap kelompok benih yang akan diedarkan.

2.17**pengawas benih tanaman**

petugas yang melakukan pengawasan terhadap proses produksi benih, baik yang dilakukan oleh Pemerintah maupun produsen benih

2.18**varietas**

bagian dari suatu jenis yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan, daun, bunga, buah, biji dan sifat-sifat lain yang dapat dibedakan dalam jenis yang sama.

3 Klasifikasi

Benih jagung bersari bebas diklasifikasikan dalam 4 (empat) kelas benih, yaitu :

- Benih Penjenis (BS);
- Benih Dasar (BD);
- Benih Pokok (BP);
- Benih Sebar (BR).

4 Persyaratan mutu**4.1 Persyaratan mutu di lapangan**

Tabel 1 – Spesifikasi persyaratan mutu di lapangan

No.	Parameter Pemeriksaan	Satuan	Kelas Benih			
			BS	BD	BP	BR
1.	Isolasi Jarak *)	m	min 200	min 200	min 200	min 200
2.	Campuran Varietas Lain dan Tipe Simpang	%	maks 0,0	maks 0,0	maks 2,0	maks 2,0
3.	Isolasi Waktu	hari	min 30	min 30	min 30	min 30
Keterangan : *) 2 baris tanaman pinggir tidak boleh dipanen sebagai benih.						

Isolasi jarak tersebut dapat diperpendek jika penangkar benih bertambah luas, dengan cara membuang tanaman pinggir areal penangkaran. Luas penangkaran, jarak isolasi serta jumlah baris tanaman pinggir yang dibuang seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 – Jumlah tanaman pinggir yang dibuang

Luas penangkaran (Ha)								Jumlah baris tan. yang dibuang
< 4	4 – 5,9	6 – 7,9	8 – 9,9	10 - 11,9	12 – 13,9	14 – 15,9	16	
Jarak dari tanaman jagung yang lain yang paling sedikit (meter)								
200	195	190	185	180	175	170	165	1
187,5	182,5	177,5	172,5	167,5	162,5	157,5	152,5	2
175	170	165	160	155	150	145	140	3
162,5	157,5	152,5	147,5	142,5	137,5	132,5	127,5	4
150	145	140	135	130	125	120	115	5

Tabel 2 – (lanjutan)

Luas penangkaran (Ha)								Jumlah baris tan. yang dibuang
< 4	4 – 5,9	6 – 7,9	8 – 9,9	10 - 11,9	12 – 13,9	14 – 15,9	16	
Jarak dari tanaman jagung yang lain yang paling sedikit (meter)								
137,5	132,5	127,5	122,5	117,5	112,5	107,5	102,5	6
125	120	115	110	105	100	95	90	7
112,5	107,5	102,5	97,5	92,5	87,5	82,5	77,5	8
100	95	90	85	80	75	70	65	9
87,5	82,5	77,5	72,5	67,5	62,5	57,5	52,5	10
75	70	65	60	55	50	45	40	11
62,5	57,5	52,5	47,5	42,5	37,5	32,5	27,5	12
50	45	40	35	30	25	20	15	13

CATATAN
Cara menggunakan tabel :
Luas penangkaran 5 ha (kolom kedua) jarak dari tanaman jagung varietas lain 120 meter (kolom kedua baris ke 7) banyaknya tanaman pinggir induk jantan yang berbatasan dengan varietas lain yang diperlukan 7 baris.

4.2 Persyaratan mutu di laboratorium

Tabel 3 – Spesifikasi persyaratan mutu di laboratorium

No.	Parameter Pengujian	Kelas Benih			
		BS	BD	BP	BR
1.	Kadar air	maks 12,0	maks 12,0	maks 12,0	maks 12,0
2.	Benih murni	min 99,0	min 99,0	min 98,0	min 98,0
3.	Kotoran benih	maks 1,0	maks 1,0	maks 2,0	maks 2,0
4.	Benih tanaman lain	maks 0,0	maks 0,0	maks 0,2	maks 0,2
5.	Biji gulma	maks 0,0	maks 0,0	maks 0,0	maks 0,0
6.	Daya berkecambah	min 80	min 80	min 80	min 80

Satuan dalam %

5 Pemeriksaan lapangan

5.1 Dilakukan oleh pengawas benih tanaman.

5.2 Pemeriksaan pendahuluan dilakukan sebelum tanam sampai dengan tanam untuk memastikan kebenaran lokasi, persyaratan lokasi, persyaratan lahan dan benih sumber.

5.3 Pemeriksaan pertanaman untuk mendapatkan kepastian benih yang akan dihasilkan tidak tercampur varietas lain sampai batas toleransi.

5.4 Pemeriksaan pertanaman dilakukan dengan cara pengambilan contoh (*sampling*) pada fase vegetatif dan fase berbunga.

5.5 Apabila tidak lulus dalam pemeriksaan pertama, dapat dilakukan pemeriksaan ulang. Pemeriksaan ulang pada fase vegetatif dilakukan sebelum fase vegetatif berakhir.

5.6 Jumlah sampel di lapangan sebagaimana Tabel 4 berikut :

Tabel 4 – Jumlah contoh pemeriksaan

Luas lahan (ha)	Jumlah contoh pemeriksaan
<1 – 2	4
>2 – 4	8
>4 – 7	12
>7 – 10	16

(OECD Seed Scheme Guideline Field Inspection of Seed Crops, 2014)

5.7 Populasi tanaman dalam satu sampel pemeriksaan pertanaman sebanyak 100 tanaman.

5.8 Komponen yang diamati pada pemeriksaan pertanaman adalah campuran varietas lain dan tipe simpang.

5.9 Selain mengamati campuran varietas lain dan tipe simpang, perlu juga diamati tanaman yang terserang hama dan penyakit serta gulma. Apabila pertanaman terserang hama dan penyakit dengan kondisi parah atau pertanaman terlalu banyak gulma, proses sertifikasinya dapat tidak dilanjutkan.

5.10 Penentuan jumlah campuran varietas lain dan tipe simpang dihitung dengan rumus :

$$\text{Persentase CVL dan TS} = \frac{\text{Jumlah CVL dan TS}}{\text{Jumlah contoh pemeriksaan}} \times \frac{1}{500} \times 100 \%$$

Keterangan :

CVL adalah campuran varietas lain

TS adalah tipe simpang

5.11 Pertanaman yang telah lulus pemeriksaan lapangan akhir kemudian dipanen dan dilanjutkan dengan proses pengolahan benih, serta dikelompokkan dengan diberi identitas yang jelas.

6 Pengambilan contoh benih

6.1 Contoh benih diambil oleh pengawas benih tanaman / petugas pengambil contoh benih, dari kelompok benih yang telah lulus pemeriksaan lapangan akhir, selesai diolah dan mempunyai identitas yang jelas.

6.2 Contoh benih sebanyak minimal 1.000 gram diambil secara acak dan mewakili kelompok benih, kemudian dikirim ke laboratorium pengujian mutu benih.

6.3 Cara pengambilan contoh benih diuraikan pada Lampiran A.

7 Pengujian mutu benih

7.1 Pengujian mutu benih terdiri atas penetapan kadar air, analisis kemurnian, dan pengujian daya berkecambah, dilakukan oleh laboratorium penguji mutu benih yang telah menerapkan sistem manajemen mutu laboratorium.

7.2 Cara kerja penetapan kadar air, analisis kemurnian dan pengujian daya berkecambah diuraikan pada Lampiran B, C dan D.

8 Pelabelan

8.1 Label benih bersertifikat terbuat dari bahan yang tidak mudah rusak dan tidak luntur, sekurang-kurangnya berisikan:

- nama dan alamat produsen benih
- nomor seri label
- jenis / varietas
- kelas benih
- nomor lot
- campuran varietas lain
- benih murni
- benih tanaman lain
- biji gulma
- kotoran benih
- daya berkecambah
- kadar air
- isi kemasan dalam kilogram (kg)
- tanggal akhir masa edar benih

8.2 Label untuk kelas benih BS berwarna kuning, BD berwarna putih, BP berwarna ungu dan BR berwarna biru.

8.3 Masa edar benih diberikan paling lama :

- a. 9 (sembilan) bulan setelah tanggal selesai pengujian mutu untuk pelabelan yang pertama yang dilakukan paling lambat 2 (dua) bulan setelah panen, apabila disimpan pada kondisi kamar (*ambient storage*).
- b. 9 (sembilan) bulan setelah tanggal selesai pengujian mutu untuk pelabelan yang pertama, apabila disimpan pada ruang penyimpanan dengan kelembaban udara relatif (RH) yang terkontrol (maksimal 40%).
- c. 4,5 (empat koma lima) bulan setelah tanggal selesai pengujian mutu untuk pelabelan ulang.

9 Pengemasan

9.1 Pengemasan menggunakan kantong kedap udara yang bersih dan kuat, yang dapat mempertahankan mutu, minimal menggunakan *Polyethylene* (PE) 0,08 mm.

9.2 Warna kemasan dibuat minimal setengah dari salah satu permukaan kemasan transparan/bening.

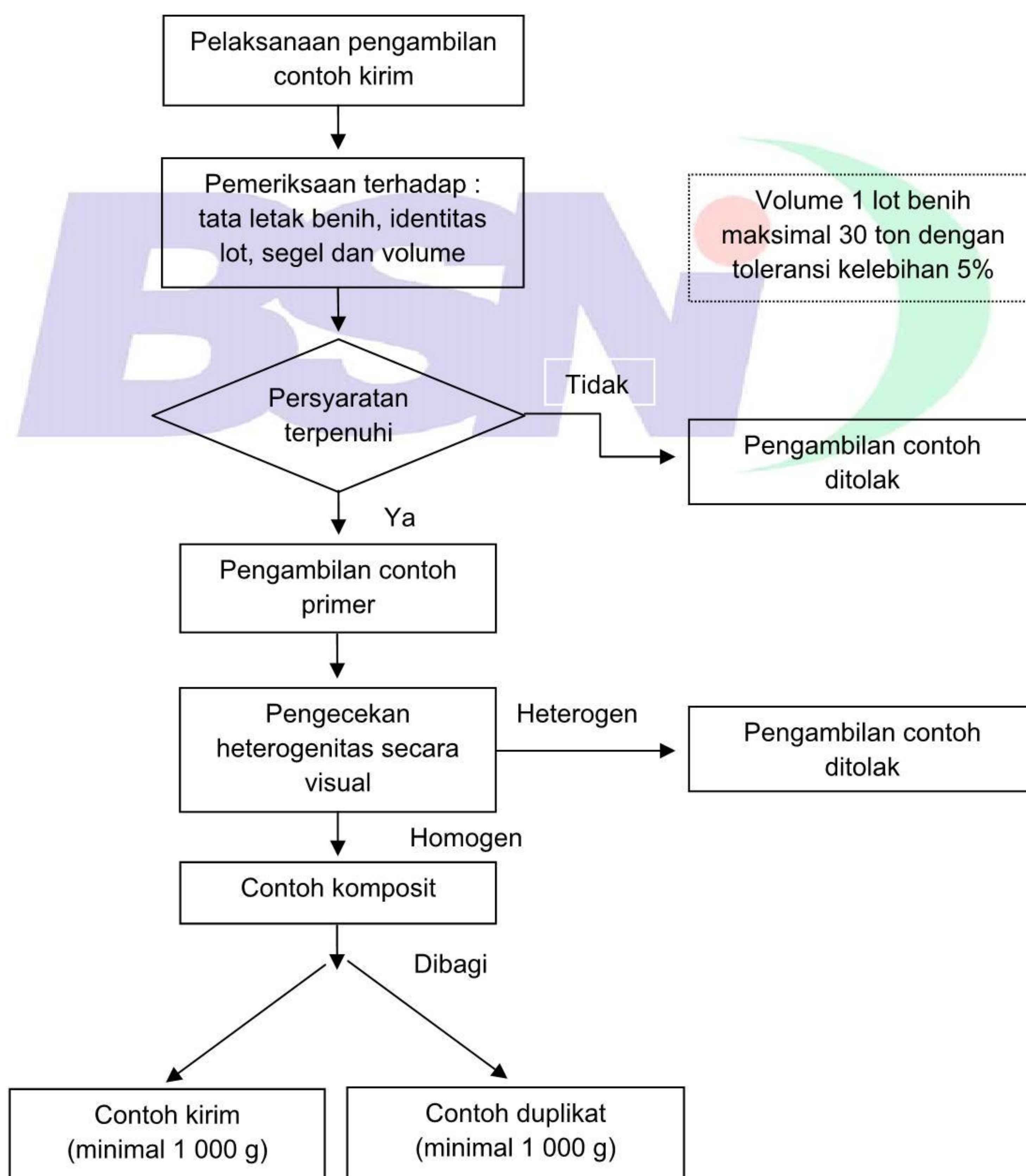
9.3 Apabila diperlukan, pada/dalam kemasan dapat dilengkapi dengan informasi berisi cara perlakuan benih, cara bercocok tanam dan penggunaan bahan kimia/warna yang dilarang digunakan untuk pangan atau pakan.

Lampiran A (normatif) Pengambilan contoh kirim

A.1 Perlengkapan

- a) *Trier*
- b) Wadah
- c) Alat pembagi (*divider*)
- d) Timbangan
- e) Segel
- f) Spidol, stiker label, masker, sarung tangan dan dokumen yang dibutuhkan

A.2 Langkah kerja pengambilan contoh kirim



Gambar A.1 – Alur pengambilan contoh pada lot benih

A.3 Intensitas pengambilan contoh kirim

A.3.1 Wadah dengan kapasitas antara 15 kg sampai dengan 100 kg. Pengambilan contoh benih untuk contoh kirim dilakukan sesuai Tabel A.1.

Tabel A.1 – Intensitas pengambilan contoh minimum untuk lot benih dalam wadah antara 15 kg sampai dengan 100 kg

Jumlah wadah dalam lot benih	Jumlah contoh primer
1 – 4	3 contoh primer dari masing-masing wadah
5 – 8	2 contoh primer dari masing-masing wadah
9 – 15	1 contoh primer dari masing-masing wadah
16 – 30	15 contoh primer dari kelompok benih
31 – 59	20 contoh primer dari kelompok benih
≥ 60	30 contoh primer dari kelompok benih
CATATAN Untuk lot benih dengan kapasitas wadah kurang dari 15 kg, wadah dapat digabung menjadi satu unit pengambilan contoh yang tidak melebihi 100 kg, dan pengambilan contoh mengacu Tabel A.1.	

A.3.2 Wadah dengan kapasitas lebih dari 100 kg atau dari aliran benih yang akan dikemas. Pengambilan contoh benih untuk contoh kirim mengacu pada Tabel A.2.

Tabel A.2 – Jumlah contoh primer yang diambil dari lot benih dalam wadah lebih dari 100 kg atau dari aliran benih yang akan dikemas

Ukuran lot (kg)	Jumlah contoh primer yang diambil
101 – 500	Minimal 5 contoh primer
501 – 3 000	Satu contoh primer setiap 300 kg, minimal 5 contoh primer
3 001 – 20 000	Satu contoh primer setiap 500 kg, minimal 10 contoh primer
≥ 20 001	Satu contoh primer setiap 700 kg, minimal 40 contoh primer

A.4 Pengiriman contoh kirim

A.4.1 Contoh kirim harus dikemas dalam wadah kedap (kantong plastik PE 0,08 mm) dan ditutup rapat.

A.4.1 Petugas Pengambil Contoh (PPC) dan pemilik benih menandatangani semua dokumen yang diperlukan.

A.4.2 PPC menyampaikan contoh kirim yang dilengkapi dengan semua data/dokumen terkait.

Lampiran B (normatif) Penetapan kadar air

B.1 Metode penetapan kadar air

Terdapat dua metode penetapan kadar air yaitu:

- a. Metode Oven
- b. Metode *Moisture Meter*

B.2 Alat

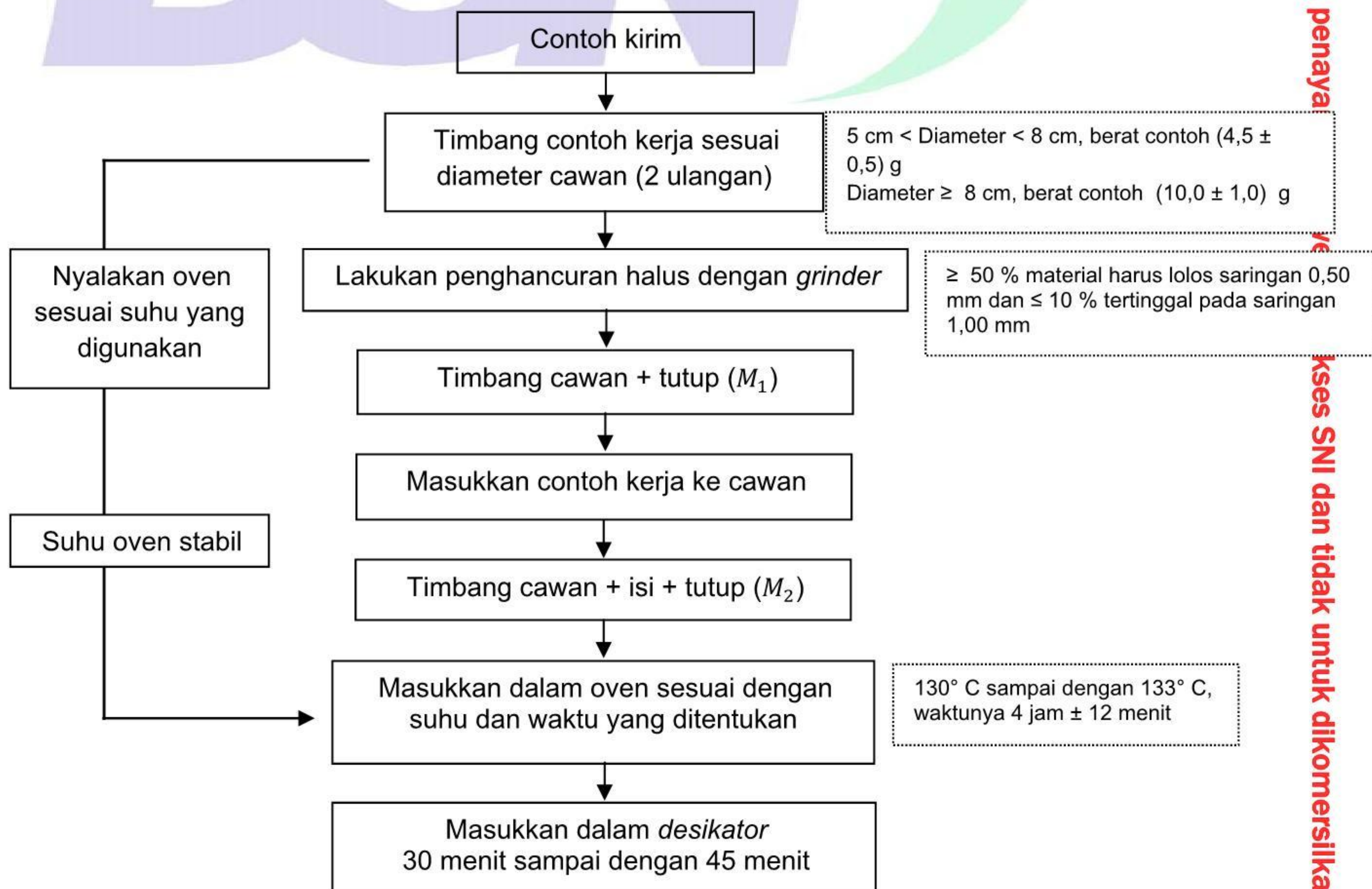
Peralatan yang digunakan :

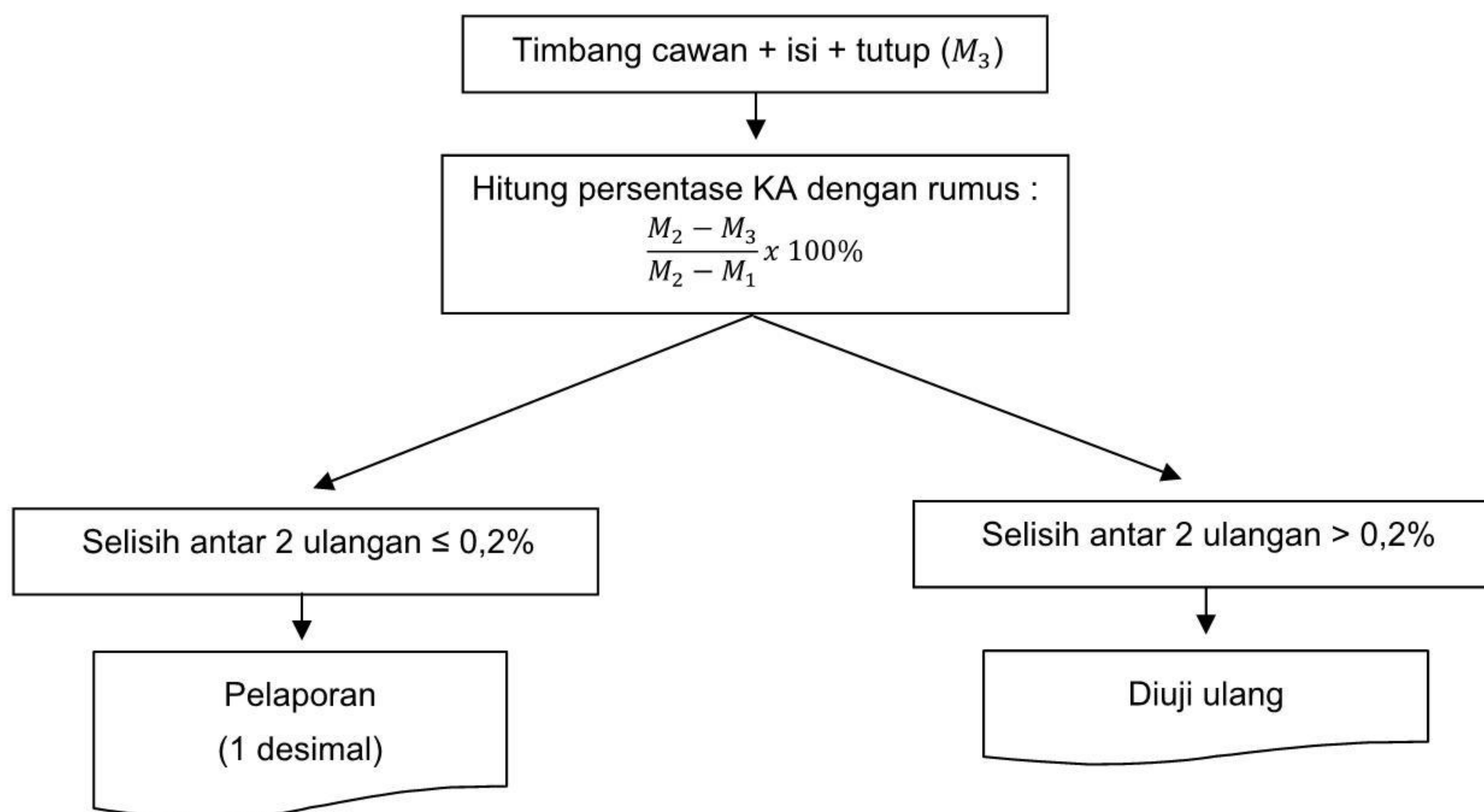
- a. *Grinding Mills*
- b. Oven
- c. Cawan
- d. *Desikator*
- e. Timbangan
- f. Saringan
- g. *Moisture meter*, harus dikalibrasi (fungsional) terhadap metode oven.
- h. Perlengkapan lain: sendok, gunting, pisau (skalpel), penjepit dll.

B.3 Alur pengujian

B.3.1 Metode oven

Penetapan kadar air dengan metode oven mengikuti alur pada Gambar B.1.

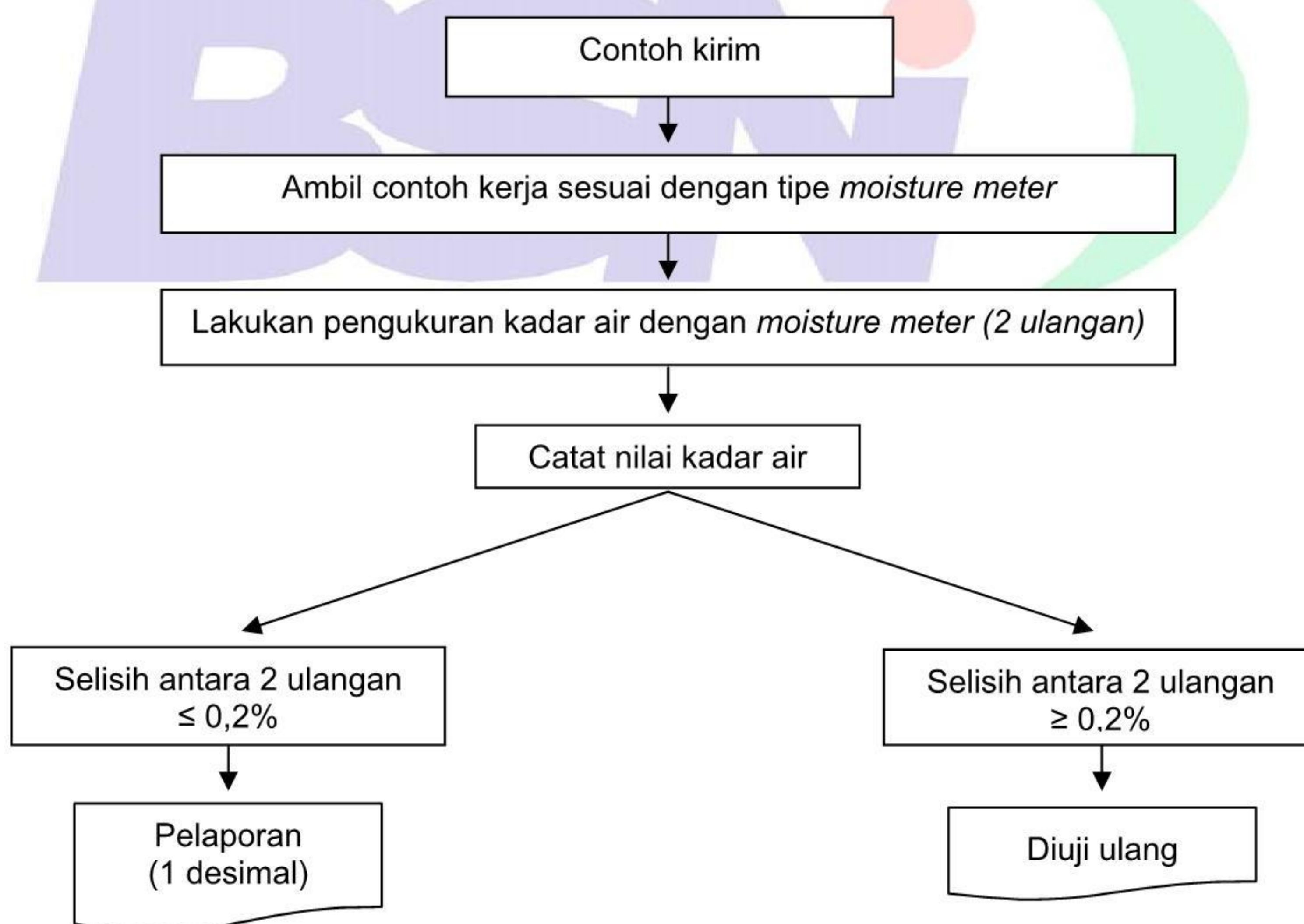




Gambar B.1 – Alur penetapan kadar air dengan metode oven

B.3.2 Metode *moisture meter*

Penetapan kadar air dengan metode *moisture meter* mengikuti alur pada Gambar B.2.



Gambar B.2 – Alur penetapan kadar air dengan moisture meter

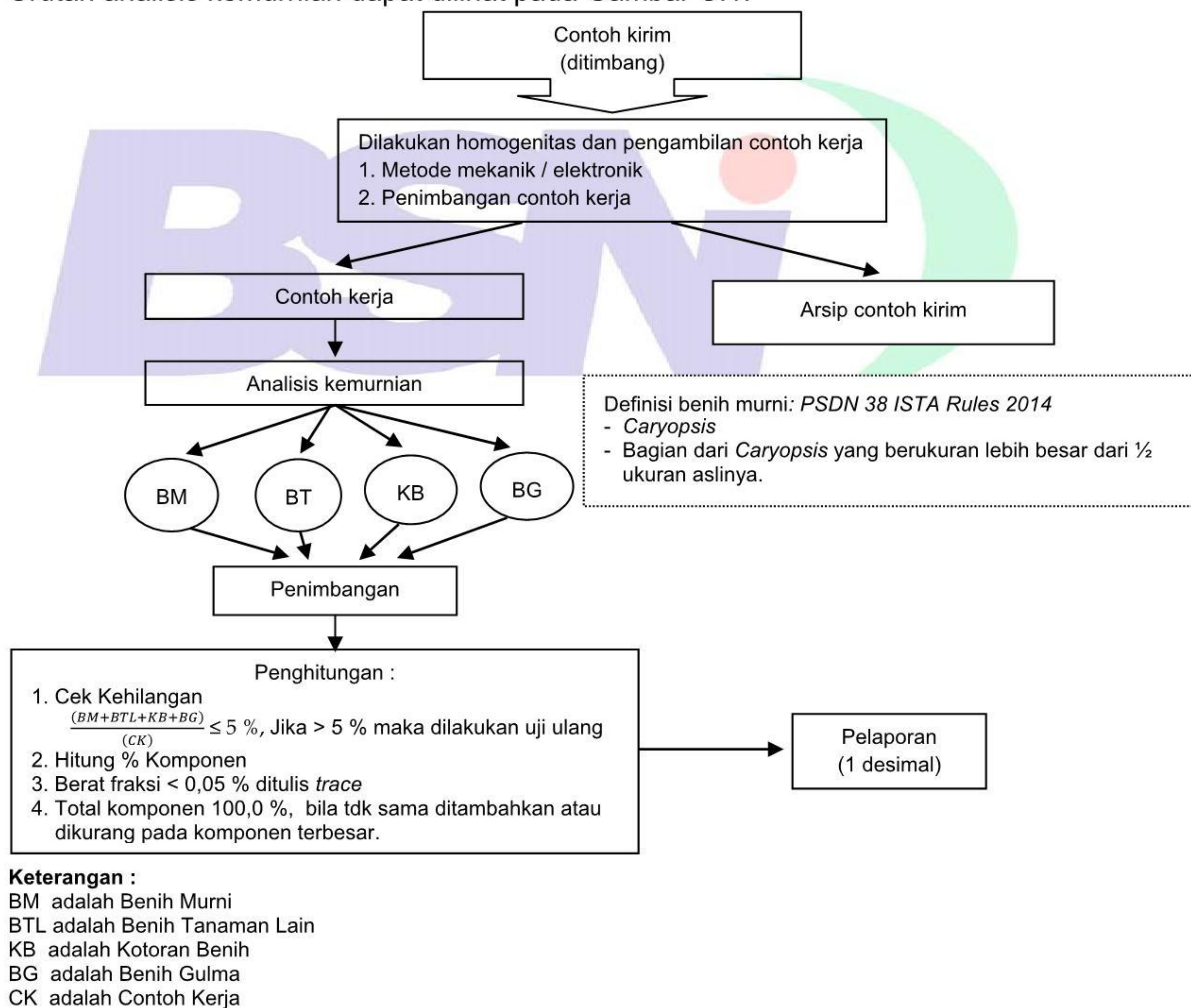
Analisis kemurnian

C.1 Peralatan

- a. Conical/Soil divider
- b. Pisau,
- c. Magnifier lamp,
- d. Lup/ Mikroskop stereo,
- e. Timbangan analitik,
- f. Wadah,
- g. Spatula,
- h. Meja kerja kemurnian,
- i. Saringan.

C.2 Alur kerja

Urutan analisis kemurnian dapat dilihat pada Gambar C.1.



Gambar C.1 – Alur pengujian analisis kemurnian

Lampiran D (normatif)

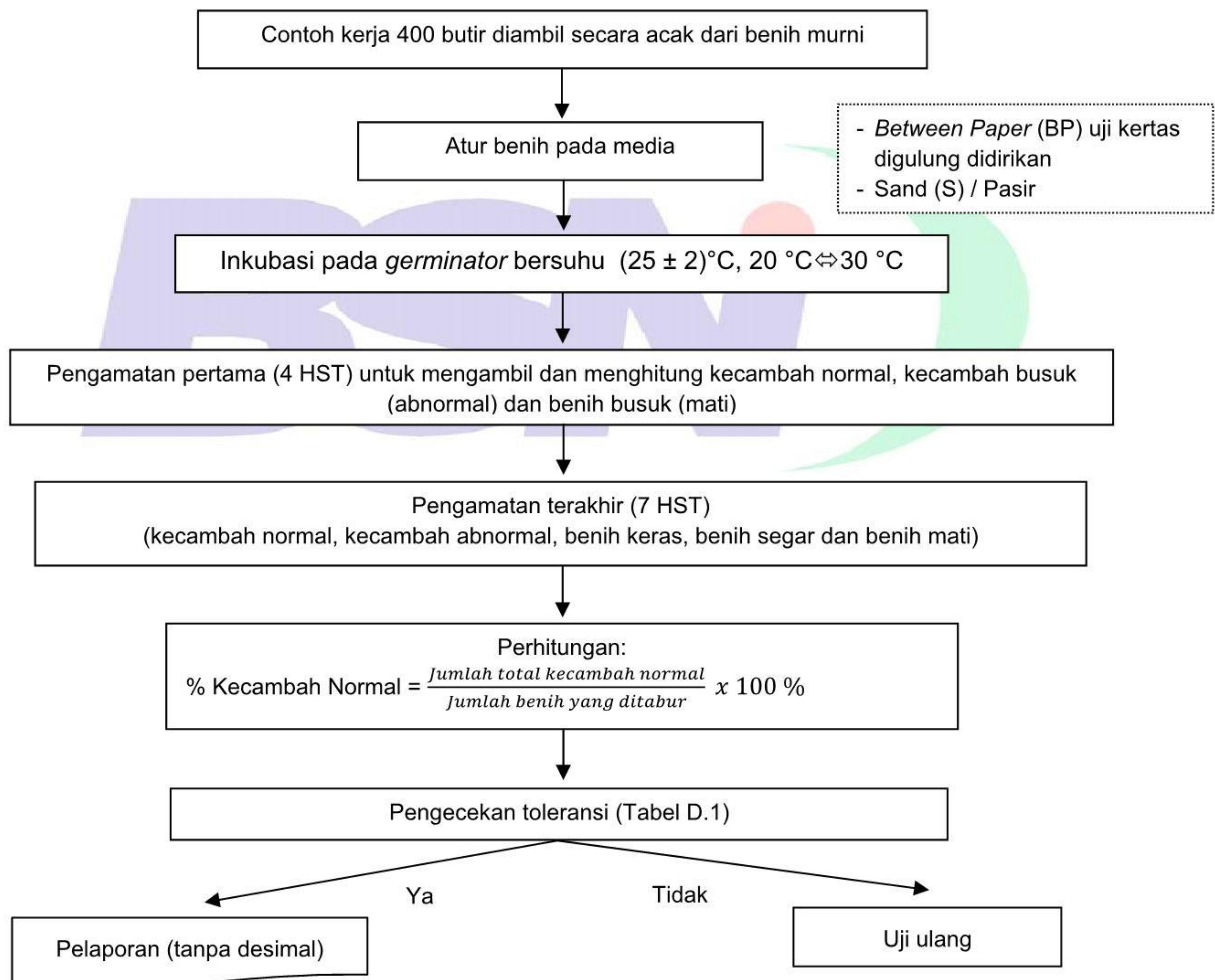
Pengujian daya berkecambah

D.1 Alat dan bahan

- Germinator* dengan suhu konstan (25 ± 2)°C
- Media pertumbuhan: pH 6,0 sampai dengan 7,5; tidak beracun, bebas dari benih, cendawan dan bakteri, konduktivitas kurang dari 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 - Pasir, 90% partikel lolos pada saringan berukuran 0,8 mm dan tertahan pada 0,05 mm.
 - Kertas cukup kuat, tidak tembus akar, *porous* alami, dan mempunyai kapasitas yang cukup untuk mempertahankan kelembaban selama pengujian.

D.2 Alur pengujian

Pengujian daya berkecambah dilaksanakan mengikuti alur pada Gambar D.1.



Gambar D.1 – Alur pengujian daya berkecambah

Tabel D.1 – Nilai toleransi tertinggi dan terendah persentase ulangan perkecambahan pada satu uji perkecambahan (two-way test, tingkat signifikansi 2,5%)

Persentase rata-rata perkecambahan (%)		Toleransi
51-100	0-50	
99	2	5
98	3	6
97	4	7
96	5	8
95	6	9
93-94	7-8	10
91-92	9-10	11
89-90	11-12	12
87-88	13-14	13
84-86	15-17	14
81-83	18-20	15
78-80	21-23	16
73-77	24-28	17
67-72	29-34	18
56-66	35-45	19
51-55	46-50	20

(International Rules for Seed Testing, 2014)

Bibliografi

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 1995 tentang Perbenihan Tanaman

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 02/Permentan/SR.120/1/2014 tentang Produksi, Sertifikasi dan Peredaran Benih Bina

Peraturan Direktur Jenderal Tanaman Pangan Nomor 01/Kpts/HK.310/C/1/2009 tentang Persyaratan dan Tata Cara Sertifikasi Benih Bina Tanaman Pangan

International Rules For Seed Testing, International Seed Testing Association (ISTA), 2014

OECD Standards, Schemes and Guides Relating to Varietal Certification of Seed, 2014

